

Avaliação Prática: Regressão Linear e Diagnóstico Estatístico

- Você receberá um conjunto de dados .CSV. **Atenção ao dataset, pois cada aluno terá o próprio conjunto de dados.**
- Utilize Python (preferencialmente pandas, statsmodels, scipy e matplotlib/seaborn) para realizar a análise solicitada.
- **A avaliação está dividida em três partes: Análise estatística, Modelo e Diagnóstico e Análise Crítica.**

Instruções:

- Para saber qual é o seu dataset, acesse: [relação aluno dataset](#)
- Acessar o dataset: [datasets](#)
- Você deverá gerar e interpretar os resultados.
- Respostas de apenas valores numéricos não serão aceitas: explique e justifique.
- Insira prints dos outputs e gráficos gerados no seu notebook ou script.
- Atente-se ao tratamento adequado de variáveis categóricas
- **Enviar, no AVA, o link do repositório e o relatório em PDF (Não será aceito arquivos enviados por outros meios, formatos ou fora do prazo)**

Parte I – Análise Estatística

1. Realize uma análise estatística inicial do conjunto de dados, obtendo medidas como média, mediana, mínimo, máximo, dentre outras medidas que julgue adequadas. Em seguida, interprete os resultados, comentando sobre a distribuição e as tendências centrais das variáveis.

Parte II – Modelo e Diagnóstico

2. Ajuste um modelo de regressão linear múltipla considerando:

- **Variável dependente:** tempo_resposta
- **Variáveis explicativas:** demais variáveis

3. Informe (de acordo com as técnicas, abordagens e testes vistos em sala de aula):

- O valor do intercepto e dos coeficientes estimados.
- O valor de R^2 e R^2 ajustado.
- Os valores de testes para interpretação dos coeficientes e do modelo de forma global.

4. Sobre as variáveis categóricas:

- Como você tratou as variáveis categóricas do seu dataset (Mencione também quais foram as variáveis categóricas)?
- Qual categoria base foi considerada para cada uma?
- Interprete os coeficientes associados a essas categorias.

5. Faça o diagnóstico de multicolinearidade:

- Calcule o(s) fator(es) que auxiliam no diagnóstico de multicolinearidade, de acordo com o que foi visto em sala de aula.
- Interprete: existe multicolinearidade? Alguma ação seria necessária?

6. Faça o diagnóstico de heterocedasticidade:

- Elabore os gráficos e testes pertinentes para o diagnóstico da heterocedasticidade.
- Interprete os resultados.

Parte III – Análise Crítica

7. Compare dois modelos:

- Modelo 1: com todas as variáveis.
- Modelo 2: excluindo uma variável (ou variáveis). Explique o motivo da exclusão dessa variável.
- Compare o R^2 ajustado e o teste F entre os modelos.
- Justifique qual modelo você recomendaria utilizar.
- Quais ações práticas você sugeriria para melhorar o tempo de resposta do sistema? Considere aspectos como escolha de hardware e possíveis gargalos identificados.